



NACIONALINĖ  
ŠVIETIMO  
AGENTŪRA



Europos Sąjungos struktūrinių fondų/ Europos socialinio fondo lėšų bendrai finansuojamas projektas  
Nr. 09.2.1-ESFA-V-719-01-0001 „Kokybės krepšelis“

# Nuo ledo iki debesies

Matematikos ir fizikos projektas  
2022 m.



# Projekto tikslas

**Parodyti fizikos ir matematikos ryšį  
tyrinėjant vandens agregatines  
būsenas ir jų virsmus**

# Projekto dalyviai:

(6a klasės mokiniai)

☁ Benas Alekna

☁ Miglė Aleknavičiūtė

☁ Enrika Blaževičiūtė

☁ Vakarīs Jokubauskas

☁ Danielė Nekrošiūtė

☁ Oskaras Paplauskas

☁ Jokūbas Pečiulis

☁ Andrius Sakalauskas

☁ Ignas Šleinius

☁ Evita Vaičiukėnaitė

Projekto vadovės:

☁ Milda Gulbinienė

☁ Danutė Reizgienė

# Projekto veiklos:



1

**Pasigaminti ledą.**



2

**Nagrinėti vandens agregatines būsenas ir jų virsmus.**



3

**Kaip pro debesį prasiskverbia vanduo?**



4

**Kaip pasigaminti debesį?**



5

**Kiek ml verdančio vandens nugaruoja per 10 min (garavimo greičio apskaičiavimas)?**

# Kaip pasigaminti ledą?

Kaip apskaičiuoti tūrį?

$V = \text{ilgis} \cdot \text{gylis} \cdot \text{aukštis}$

- Įpylėme 1 l vandens į savo dėžutę/dubenėlį.

- Įdėjome dėžutę/dubenėlį į šaldiklį ir palaukėme, kol vanduo pavirs į ledą.





# Lentelē, apskaičivimai

Vardas	Vandens dēžutēje matmenys, cm	Vandens dēžutēje tūris, cm <sup>3</sup>	Vandens masē, g	Ledo matmenys, cm	Ledo tūris, cm <sup>3</sup>	Ledo masē, g
1. Danielē	10x17,5x6	1050	1000	10,5x17x6	1071	1097
2. Miglē	11x11x7	847	1000	11x11x7,8	944	1020
3. Enrika	6x8x20	960		4x8x20	640	
4. Evita	3x14x20	840	1100	4x14x20	1120	1000
5. Benas	4,2x19x19	1516	1010	4,5x19x19	1625	976





# Lentelē, apskaičivimai

Vardas	Vandens dēžutēje matmenys, cm	Vandens dēžutēje tūris, cm <sup>3</sup>	Vandens masē, g	Ledo matmenys, cm	Ledo tūris, cm <sup>3</sup>	Ledo masē, g
6. Ignas	10x5,7x17	969	991	10x6,8x17	1156	1002
7. Oskaras	7x15x9,3	977	996	7x16x9,3	1042	992
8. Vakarīs	7x26x7,5	973	969	8x25x6	1275	980
9. Andrius	16,8x6,8x6,3	1778	998	17,8x6,8x6,3	1996	1001
10. Jokūbas	18x8,5x 10,3	1576	1000g	8,3x18x8,5	1270	986



# Vandens agregatinių būsenų nagrinėjimas

Agregatinė būseną – fizinis pavidalas, kuriame sutinkamos medžiagos. Yra žinomos šios: dujinės, skystoji, kietoji. Agregatinės būsenos pasikeitimas (virsmas) yra perėjimas iš vienos būsenos į kitą.



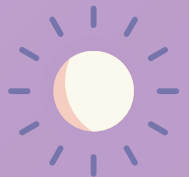


# Kaip pro debesį prasiskverbia vanduo?

Permatomoje stiklinėje ant vandens užpurškėme putų (debesis).

Su pipete lašiname mišinį iš vandens ir mėlyno guašo (lašeliai).

Kai mėlyni lašeliai pagaliau pasiekė vandenį, po debesiu pasimatė daugybė lietaus lašelių.



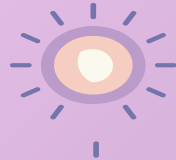
# Kaip pasigaminti debesį?

- Į stiklainį įpylėme karšto vandens.
- Įmetėme degtuką į stiklainį.
- Staigiai stiklainį uždengėme ledu.
- Gavome debesį.



# Kiek ml verdančio vandens nugaruoja per 10 min?

- Nustatėme tūrio matavimo indo padalos vertę.
- Į puodą įpylėme 1 litrą vandens.
- Vanduo užvirė.
- Palaukėme 10 min.
- Išmatavome, kiek vandens liko (766 ml).
- Suskaičiavome, kiek vandens išgaravo per 10 min (234 ml).
- Apskaičiavome, kiek vandens išgaruoja per 1 min (23,4 ml/min).



# Išvados

- Sužinojome, kad matematika ir fizika turi ryšį.
- Sužinojome, kad stiklainyje galime patys pasigaminti debesį.
- Stebėjome lietaus susidarymo, reiškinių modelį.
- Tos pačios masės vandens ir ledo tūris skiriasi (ledo tūris padidėja).
- Virdamas vanduo nugaruoja.



**Ačiū už dėmesį!**